

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                      2002年 8月30日  
Date of Application:

出願番号                      特願2002-255751  
Application Number:

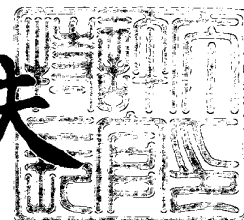
[ST. 10/C]:                      [JP 2002-255751]

出願人                      日本発条株式会社  
Applicant(s):

2003年 7月23日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号    出証特2003-3058577

【書類名】	特許願
【整理番号】	A000204040
【提出日】	平成14年 8月30日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	G11B 5/00
【発明の名称】	ディスプレイ用サスペンション
【請求項の数】	9
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台 4 0 5 6 番地 日本発 条株式会社内
【氏名】	瀧川 健一
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台 4 0 5 6 番地 日本発 条株式会社内
【氏名】	齋藤 則幸
【発明者】	
【住所又は居所】	神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台 4 0 5 6 番地 日本発 条株式会社内
【氏名】	半谷 正男
【特許出願人】	
【識別番号】	000004640
【氏名又は名称】	日本発条株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100058479
【弁理士】	
【氏名又は名称】	鈴江 武彦
【電話番号】	03-3502-3181

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006551

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスクドライブ用サスペンション

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基部と先端部を有するロードビームと、  
前記ロードビームの基部側に設けるベースプレートと、  
前記ロードビームに重ねて固定されかつ先端側にヘッド部を設けるフレキシャ  
と、  
前記ベースプレートに沿って配置される配線部材と、  
を具備し、  
前記ベースプレートおよび該ベースプレートに重なる部材が前記ロードビーム  
の軸線を境として左右の重量バランスのとれた形状であり、かつ、  
前記配線部材の一部に該配線部材の側方に突出する被支持部を形成し、  
該被支持部を前記ベースプレートに直接固定するかまたは前記ベースプレート  
に重なる前記部材に該被支持部を固定したことを特徴とするディスクドライブ用  
サスペンション。

【請求項 2】

前記ベースプレートおよび該ベースプレートに重なる前記部材が、前記ロード  
ビームの軸線に対し左右対称形であることを特徴とする請求項 1 に記載のディス  
クドライブ用サスペンション。

【請求項 3】

基部と先端部を有するロードビームと、  
前記ロードビームの基部側に設けるベースプレートと、  
前記ロードビームに重ねて固定されかつ先端側にヘッド部を設けるフレキシャ  
と、  
前記ベースプレートに沿って配置される配線部材と、  
を具備し、  
前記配線部材が、金属板からなるメタルベースと、該メタルベース上に形成さ  
れた配線部とからなり、

該メタルベースの一部に前記ベースプレートに向かって突出する被支持部を形成し、

前記配線部を前記ベースプレートの側方に配置するとともに、

前記被支持部を前記ベースプレートまたは前記ベースプレートに重なる部材に固定したことを特徴とするディスクドライブ用サスペンション。

**【請求項 4】**

前記被支持部を前記ベースプレートの後端部に固定することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載のディスクドライブ用サスペンション。

**【請求項 5】**

前記フレキシャと前記配線部材が、メタルベースと、該メタルベース上に形成された配線部とを有する配線付きフレキシャであり、該メタルベースの一部に前記被支持部を形成したことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載のディスクドライブ用サスペンション。

**【請求項 6】**

前記配線部材の側部と前記ベースプレートの側部との間の隙間の少なくとも一部に接着剤が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載のディスクドライブ用サスペンション。

**【請求項 7】**

前記ベースプレートと前記ロードビームとが、これらとは別体のヒンジ部材を介して互いに連結され、該ヒンジ部材の前記ベースプレートと前記ロードビームとの間に、厚み方向に弾性変形可能なヒンジ部が形成され、該ヒンジ部の内側に前記配線部材が通っていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載のディスクドライブ用サスペンション。

**【請求項 8】**

前記被支持部の厚さが前記ヒンジ部材よりも薄く、該ヒンジ部材が重なっていない前記ベースプレートの端部に、前記被支持部を固定することを特徴とする請求項 7 に記載のディスクドライブ用サスペンション。

**【請求項 9】**

前記ロードビームの一部に厚み方向に弾性変形可能なヒンジ部が該ロードビー

ムと一体に形成され、該ヒンジ部の内側に前記配線部材が通っていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちいずれか 1 項に記載のディスクドライブ用サスペンション。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばパーソナルコンピュータ等の情報処理装置に内蔵されるディスクドライブ用サスペンションに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

回転する磁気ディスクあるいは光磁気ディスク等に情報を記録し再生するためのハードディスクドライブ（HDD）は、軸を中心に旋回可能なキャリッジを有している。このキャリッジは、ポジショニング用モータによって、前記軸を中心に旋回駆動される。キャリッジは、アクチュエータアームと、このアクチュエータアームの先端部に設けたサスペンションと、サスペンションに取付けたスライダを含むヘッド部などを備えている。

【0 0 0 3】

ディスクが回転すると、サスペンション先端部のスライダがディスク表面から僅かに浮上するとともに、ディスクとスライダとの間にエアベアリングが形成される。このサスペンションは、ベースプレートと、ロードビームと、フレキシヤ（flexure）と、配線部材などを備えている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

例えば図 1 1 に示す従来のディスクドライブ用サスペンション 1 は、ロードビーム 2 とベースプレート 3 との間に、厚み方向に撓むことのできるヒンジ部 4 を有し、ヒンジ部 4 の外側に配線部材 5 を沿わせている。ロードビーム 2 は、ベースプレート 3 を重ねる基部 2 a と、ヒンジ部 4 からヘッド部 6 の方向に延びるビーム本体 2 b とを有している。ロードビーム 2 の基部 2 a に配線支持部 7 が形成されている。

## 【0005】

図12は、上記サスペンション1のヘッド部6のトラック方向（図11に矢印Yで示す方向）の振動特性を示し、3kHz付近に一次曲げモードによる振動B1が見られる。また9kHz付近に一次ねじれモードによる振動T1が見られる。さらに、16kHz付近にスウェイモードによる振動Swayが見られる。

## 【0006】

この従来例のように、配線部材5がヒンジ部4の外側を通るサスペンション1では、ヒンジ部4付近の形状が左右非対称になる。このため、低周波数域において比較的大きな一次曲げモードの振動B1が見られる。実際のディスクドライブでは、サスペンション1を駆動するサーボ機構によって低周波数域の振動が増幅されやすく、オフトラックが問題となる。

## 【0007】

一方、図13に示す従来のサスペンション1'は、ヒンジ部4の内側に配線部材5が通っている。この配線部材5は、ベースプレート3の側方に突出する配線支持部8に固定されている。このサスペンション1'は、ヒンジ部4付近の形状が左右対称となる。

## 【0008】

図14は上記サスペンション1'のトラック方向の振動特性を示している。このサスペンション1'は、ヒンジ部4付近の形状が左右対称であるため、一次曲げモードの振動B1がかなり改善される。しかし3～4kHzの低周波数域において、僅かに一次曲げモードの振動B1が見られる。このためオフトラックに関して改良の余地がある。

## 【0009】

図15中の実線M1は上記サスペンション1'の配線支持部8の厚み方向（図13に矢印Zで示す方向）の揺れを示している。図15中の破線M2はロードビーム2の先端部の厚み方向の揺れを示している。このようにサスペンション1'の側方に比較的质量の大きい配線支持部8が大きく突出する従来例では、配線支持部8がZ方向に揺れることによってねじれが誘発され、低周波数域でトラック方向の揺れが大きくなる。

**【0010】**

従ってこの発明の目的は、特に低周波数域でのトラック方向の揺れを抑制することができるディスクドライブ用サスペンションを提供することにある。

**【0011】****【課題を解決するための手段】**

第1の観点に基く本発明は、基部と先端部を有するロードビームと、前記ロードビームの基部側に設けるベースプレートと、前記ロードビームに重ねて固定されかつ先端側にヘッド部を設けるフレキシャと、前記ベースプレートに沿って配置される配線部材とを具備し、前記ベースプレートおよび該ベースプレートに重なる部材が前記ロードビームの軸線を境として左右の重量バランスのとれた形状であり、かつ、前記配線部材の一部に該配線部材の側方に突出する被支持部を形成し、該被支持部を前記ベースプレートに直接固定するかまたは前記ベースプレートに重なる前記部材に該被支持部を固定する。

**【0012】**

本発明の好ましい形態では、前記ベースプレートおよび該ベースプレートに重なる前記部材が、前記ロードビームの軸線に対し左右対称形である。

**【0013】**

第2の観点に基く本発明では、配線部材が、金属板からなるメタルベースと、該メタルベース上に形成された配線部とからなり、該メタルベースの一部に前記ベースプレートに向かって突出する前記被支持部を形成し、前記配線部を前記ベースプレートの側方に配置するとともに、前記被支持部を前記ベースプレートまたは前記ベースプレートに重なる前記部材に固定する。

**【0014】**

本発明の好ましい形態では、前記フレキシャと配線部材が、メタルベースと、該メタルベース上に形成された配線部とを有する配線付きフレキシャであり、該メタルベースの一部に前記被支持部が形成されている。

本発明において、前記配線部材の側部と前記ベースプレートの側部との間の隙間の少なくとも一部に接着剤が設けられていてもよい。

**【0015】**



本発明の一形態では、前記ベースプレートと前記ロードビームとが、これらとは別体のヒンジ部材を介して互いに連結され、このヒンジ部材の前記ベースプレートと前記ロードビームとの間に、厚み方向に弾性変形可能なヒンジ部が形成され、このヒンジ部の内側に前記配線部材が通っている。このようにベースプレートにヒンジ部材を固定する場合、前記被支持部の厚さが前記ヒンジ部材よりも薄く、該ヒンジ部材が重なっていない前記ベースプレートの端部に、前記被支持部を固定するとよい。

#### 【0016】

本発明の一形態では、前記ロードビームの一部に厚み方向に弾性変形可能なヒンジ部が該ロードビームと一体に形成され、このヒンジ部の内側に前記配線部材が通っている。

#### 【0017】

#### 【発明の実施の形態】

以下に本発明の第1の実施形態について図1から図5を参照して説明する。

図3に示すハードディスクドライブ(HDD)10は、記録媒体としての複数枚のディスク11と、ディスク11の記録面に情報を磁気的に記録し再生するためのヘッド部12を有する複数のディスクドライブ用サスペンション13Aと、サスペンション13Aを取付けるアーム(アクチュエータアーム)14などを備えている。アーム14は、図示しないポジショニング用モータによって、軸(図示せず)を中心に旋回駆動される。

#### 【0018】

図1と図2に示すようにサスペンション13Aは、ロードビーム20と、ベースプレート21と、ヒンジ部材22と、ロードビーム20に取付ける配線付きフレキシャ23などを含んでいる。配線付きフレキシャ23はロードビーム20に沿って設けられている。

#### 【0019】

ロードビーム20は、基部30と先端部31とを有し、先端部31付近にディンプル32が形成されている。ロードビーム20の厚さは例えば100 $\mu$ m前後である。ベースプレート21の厚さは例えば200 $\mu$ m前後である。

## 【0020】

ベースプレート 21 に、円筒形のボス部 35 が形成されている。図 3 に示すようにボス部 35 をアーム 14 の取付孔 36 に挿入し、ボス部 35 を内側からかしめる（塑性変形させる）ことにより、ベースプレート 21 がアーム 14 に固定される。

## 【0021】

ヒンジ部材 22 は、ロードビーム 20 の基部 30 に重ねた状態で固定される端部 40 と、厚み方向に弾性変形可能な一対のヒンジ部 42 と、ベースプレート 21 に重ねた状態で固定されるベースプレート取付部 43 とを有している。ヒンジ部 42 は開口 41 の両側に形成されている。

## 【0022】

ベースプレート 21 と、ベースプレート 21 に重なる部材の一例であるヒンジ部材 22 は、いずれもロードビーム 20 の軸線 X（図 2 に示す）を境に左右の重量バランスがとれた形状である。一例として、軸線 X に対し実質的に左右対称形である。ここでは軸線 X を境に左右に多少の形状の差異があってもよい。要するに、ロードビーム 20 が軸線 X まわりにねじれる際に、ベースプレート 21 とヒンジ部材 22 の左右の慣性モーメントが釣り合うよう、左右両側の重量がおおむね等しくなる形状であればよい。

## 【0023】

配線付きフレキシヤ 23 は、ロードビーム 20 に沿う主部 23a と、ベースプレート 21 に沿ってボス部 35 の後方に延出する延出部 23b とを含んでいる。配線付きフレキシヤ 23 の延出部 23b は、本発明で言う配線部材に相当する。

## 【0024】

フレキシヤ 23 の主部 23a は、ロードビーム 20 の所定位置にレーザ溶接あるいは接着等によって固定される。フレキシヤ 23 の延出部 23b は、左右一対のヒンジ部 42 の内側を通してベースプレート 21 の方向に延びている。

## 【0025】

図 4 に示すようにフレキシヤ 23 は、例えば  $18\mu\text{m} \sim 30\mu\text{m}$  前後のばね性のある薄いステンレス鋼板からなるメタルベース 50 と、メタルベース 50 上に

形成された配線部 51 とを有している。配線部 51 は、例えばポリイミド層からなる電気絶縁層 52 と、電気絶縁層 52 上に形成された複数本の導体 53 と、被覆層 54 などによって構成されている。導体 53 は銅などの導電材料からなる。

#### 【0026】

フレキシャ 23 の先端部 55 に、可動部分として機能する舌状のタング部 56 と、タング部 56 の左右両側に位置するアウトリガー部 57, 58 が形成されている。タング部 56 とアウトリガー部 57, 58 は、いずれもメタルベース 50 の一部であり、フレキシャ 23 の厚み方向に撓むことができる。タング部 56 はロードビーム 20 に形成されたディンプル 32 に当接する。

#### 【0027】

タング部 56 に、ヘッド部を構成するスライダ 59 が取付けられている。スライダ 59 には、磁電変換素子としてのトランスジューサ（図示せず）が設けられている。トランスジューサやスライダ 59 等はヘッド部 12 を構成する。

#### 【0028】

フレキシャ 23 の延出部 23b の長手方向の一部に、第 1 の被支持部 71 と、第 2 の被支持部 72 が形成されている。これらの被支持部 71, 72 は、それぞれフレキシャ 23 のメタルベース 50 の一部を側方に延出させることによって形成されている。メタルベース 50 は、ロードビーム 20 およびベースプレート 21 と比較してきわめて薄いため、被支持部 71, 72 を形成しても重量の増加は僅かである。

#### 【0029】

第 1 の被支持部 71 は、ボス部 35 の前側すなわちヘッド部 12 寄りの位置に形成されている。第 2 の被支持部 72 は、ボス部 35 の後側すなわちヘッド部 12 から遠い側に形成されている。

#### 【0030】

第 1 の被支持部 71 は、ヒンジ部材 22 に重ねた状態で、レーザ溶接等の固定手段によって固定されている。

第 2 の被支持部 72 は、ボス部 35 の後側に位置するベースプレート 21 の後端部 21a に重ねられ、レーザ溶接等の固定手段によってベースプレート 21 の

後端部 21a に固定される。

#### 【0031】

第1の被支持部71と第2の被支持部72との間に、ベースプレート21と配線付きフレキシヤ23とが互いに固定されていないスリット状の隙間73が形成されている。

#### 【0032】

すなわち、配線部51をベースプレート21の側方に配置するとともに、第1の被支持部71をヒンジ部材22に固定し、第2の被支持部72をベースプレート21の後端部21aに固定している。

#### 【0033】

本実施形態では、ヒンジ部材22が重なっていないベースプレート21の後端部21aに被支持部72を重ねて固定している。被支持部72を構成するメタルベース50はヒンジ部材22よりも薄いから、被支持部72をベースプレート21の後端部21aに重ねた状態において、被支持部72の高さがボス部35まわりのヒンジ部材22の高さよりも低くなる。このためボス部35をかしめる際にヒンジ部材22に重ねる治具が、被支持部72と干渉することを回避できるという利点がある。

#### 【0034】

このサスペンション13Aは、ヒンジ部42の内側（幅方向中間部）に配線付きフレキシヤ23が通っているため、ヒンジ部42付近の形状がほぼ左右対称である。しかも、きわめて薄いメタルベース50からなる被支持部72が、ベースプレート21の後端部21aに固定されている。これにより、配線付きフレキシヤ23の延出部23bがベースプレート21の後端部21aに支持されている。このためサスペンション13Aが厚み方向に揺れても、ロードビーム20やベースプレート21にねじれが誘発されにくい。

#### 【0035】

図5は上記サスペンション13Aのトラック方向の揺れを示している。3～4kHz付近に僅かに揺れが見えるが、従来のサスペンション（図11と図13に示す従来例）と比較すれば、トラック方向の揺れが大幅に改善されている。

## 【0036】

図6は、本発明の第2の実施形態のディスクドライブ用サスペンション13Bを示している。このサスペンション13Bは、配線付きフレキシャ23の延出部23bの側部とベースプレート21の側部との間の隙間73の一部に接着剤80を供給し硬化させることにより、ベースプレート21の側部と配線付きフレキシャ23とを互いに結合している。

## 【0037】

図7は、上記第2の実施形態のサスペンション13Bのトラック方向の揺れを示している。このサスペンション13Bでは、3～4kHzの揺れが実質的に見られなくなり、トラック方向の低周波数域の揺れがサーボ機構によって増幅されるおそれがなくなった。それ以外の構成と作用について、このサスペンション13Bは第1の実施形態のサスペンション13Aと同様であるから、第1の実施形態のサスペンション13Aと共通の部位に同一の符号を付して説明を省略する。

## 【0038】

なお、図6に2点鎖線81で示すように、隙間73の全長にわたって接着剤80を供給することにより、トラック方向の揺れをさらに抑制することが可能である。

## 【0039】

接着剤80を用いる代わりに、メタルベース50の一部をベースプレート21の方向に延出し、その延出部をベースプレート21あるいはヒンジ部材22等に重ねてレーザ溶接等によって固定してもよい。

## 【0040】

図8は、本発明の第3の実施形態のディスクドライブ用サスペンション13Cの一部を示している。このサスペンション13Cは、被支持部72がヒンジ部材22を介してベースプレート21に固定されている。ヒンジ部材22はベースプレート21の厚み方向に重なる部材の一例である。それ以外の構成と作用について、このサスペンション13Cは第1の実施形態のサスペンション13Aと同様であるから、第1の実施形態のサスペンション13Aと共通の部位に同一の符号を付して説明は省略する。

**【0041】**

図9は、本発明の第4の実施形態のディスクドライブ用サスペンション13Dを示している。このサスペンション13Dのヒンジ部材22の長さは、第1の実施形態のサスペンション13Aのヒンジ部材22よりも短いため、その分、重量が軽くなる。それ以外の構成と作用について、このサスペンション13Dは第1の実施形態のサスペンション13Aと同様であるから、第1の実施形態のサスペンション13Aと共通の部位に同一の符号を付して説明を省略する。

**【0042】**

図10は本発明の第5の実施形態のディスクドライブ用サスペンション13Eを示している。このサスペンション13Eは、ロードビーム20の基部30付近に、厚み方向に弾性的に撓むことのできるヒンジ部90を形成している。また、ロードビーム20の基部30がベースプレート21に固定されている。それ以外の構成と作用について、このサスペンション13Eは第1の実施形態のサスペンション13Aと同様であるから、第1の実施形態のサスペンション13Aと共通の部位に同一の符号を付して説明を省略する。

**【0043】**

これらの実施形態をはじめとして、この発明を実施するに当たり、ロードビームやベースプレート、配線部材および被支持部の形態など、この発明の構成要素をこの発明の要旨を逸脱しない範囲で種々に変更して実施できることは言うまでもない。

**【0044】****【発明の効果】**

請求項1に記載した発明によれば、ディスクドライブ用サスペンションのトラック方向の揺れを抑制することができる。

請求項2に記載した発明によれば、被支持部をベースプレートの後端部に固定することにより、トラック方向の揺れを効果的に抑制することができる。

**【0045】**

請求項3に記載した発明によれば、配線付きフレキシヤを備えたディスクドライブ用サスペンションのトラック方向の揺れを抑制することができる。

請求項 4 に記載した発明によれば、配線部材の側部とベースプレートの側部との間に接着剤を供給することにより、トラック方向の揺れをさらに小さくすることができる。

【0046】

請求項 5 に記載した発明によれば、ベースプレートとロードビームとがヒンジ部材によって接続されているディスクドライブ用サスペンションにおいて、トラック方向の揺れを抑制することができる。

【0047】

請求項 6 に記載した発明によれば、ヒンジ部材と被支持部をベースプレートに重ねた状態において、被支持部の高さがボス部まわりのヒンジ部材の高さよりも低くなるため、ボス部をかしめる際に用いる治具が被支持部と干渉することを回避できる。

【0048】

請求項 7 に記載した発明によれば、ロードビームの一部にヒンジ部が形成されているディスクドライブ用サスペンションにおいて、トラック方向の揺れを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態を示すディスクドライブ用サスペンションの斜視図。

【図 2】 図 1 に示されたディスクドライブ用サスペンションを裏面側から見た平面図。

【図 3】 図 1 に示されたサスペンションを備えたディスクドライブの一部の断面図。

【図 4】 図 2 中の F 4 - F 4 線に沿う配線付きフレキシャの一部の断面図。

【図 5】 図 1 に示されたディスクドライブ用サスペンションの振動特性を示す図。

【図 6】 本発明の第 2 の実施形態を示すディスクドライブ用サスペンションの平面図。

【図 7】 図 6 に示されたディスクドライブ用サスペンションの振動特性を示す図。

【図 8】 本発明の第 3 の実施形態を示すディスクドライブ用サスペンションの一部の斜視図。

【図 9】 本発明の第 4 の実施形態を示すディスクドライブ用サスペンションの斜視図。

【図 10】 本発明の第 5 の実施形態を示すディスクドライブ用サスペンションの斜視図。

【図 11】 従来のディスクドライブ用サスペンションを示す斜視図。

【図 12】 図 11 に示されたディスクドライブ用サスペンションの振動特性を示す図。

【図 13】 他の従来のディスクドライブ用サスペンションを示す斜視図。

【図 14】 図 13 に示されたディスクドライブ用サスペンションの振動特性を示す図。

【図 15】 図 13 に示されたディスクドライブ用サスペンションの配線支持部とロードビームのそれぞれの Z 方向の揺れを示す図。

【符号の説明】

10…ディスクドライブ

12…ヘッド部

13A, 13B, 13C, 13D, 13E…ディスクドライブ用サスペンション

20…ロードビーム

21…ベースプレート

22…ヒンジ部材

23…配線付きフレキシヤ

50…メタルベース

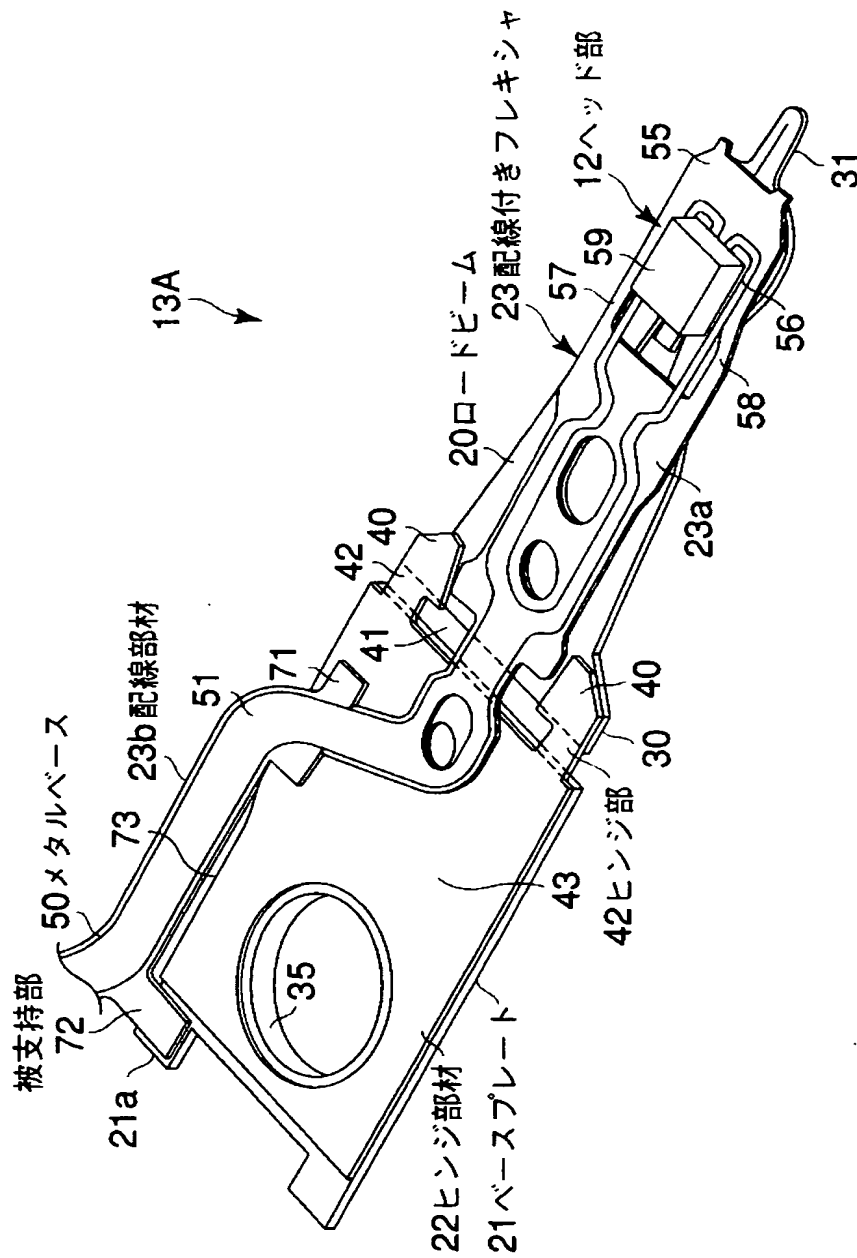
72…被支持部



【書類名】

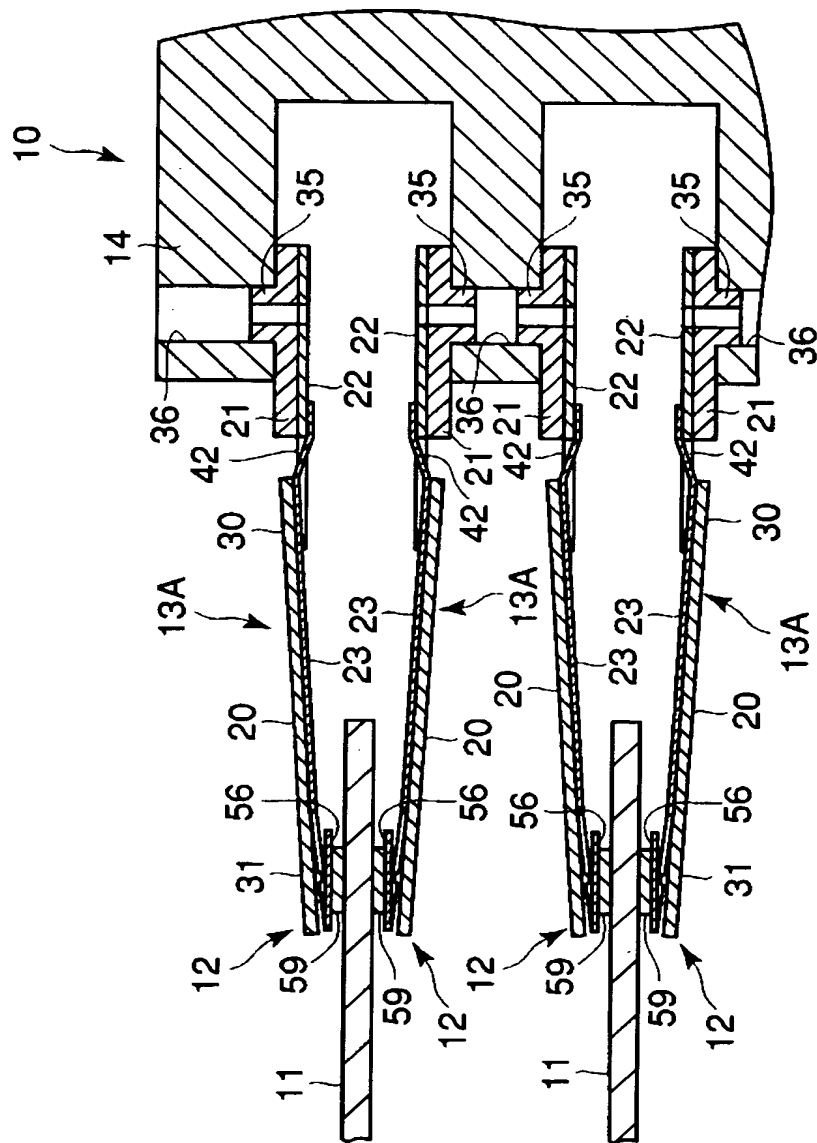
図面

【図 1】

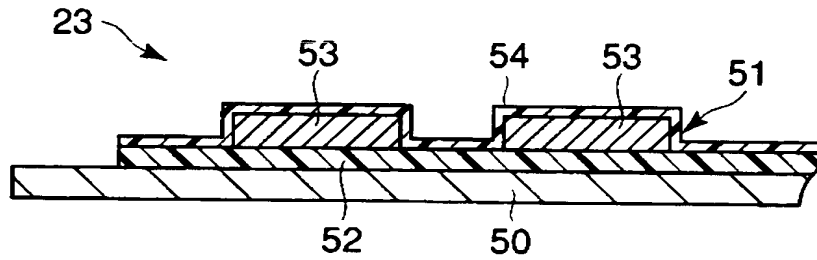




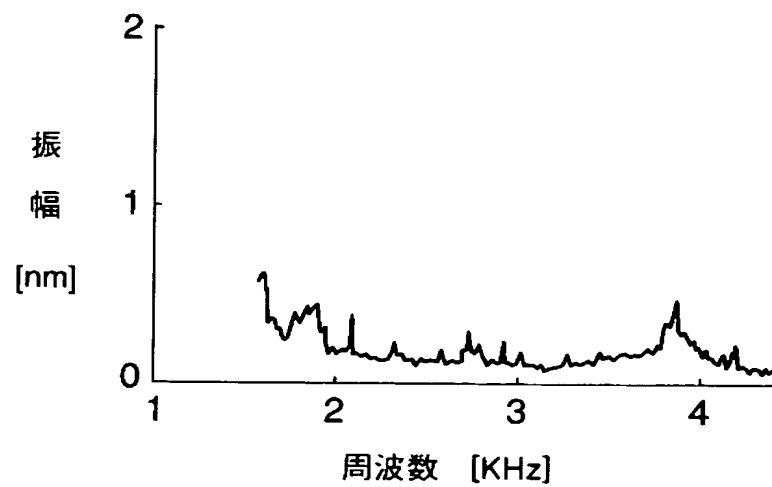
【図 3】



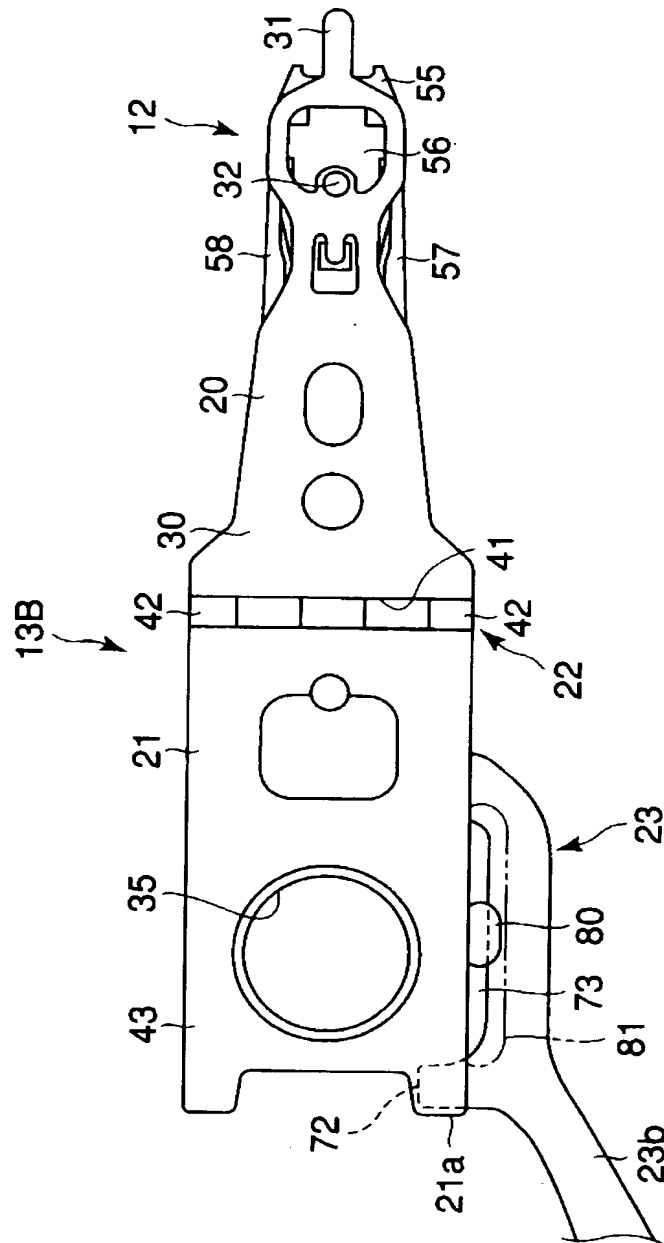
【図 4】



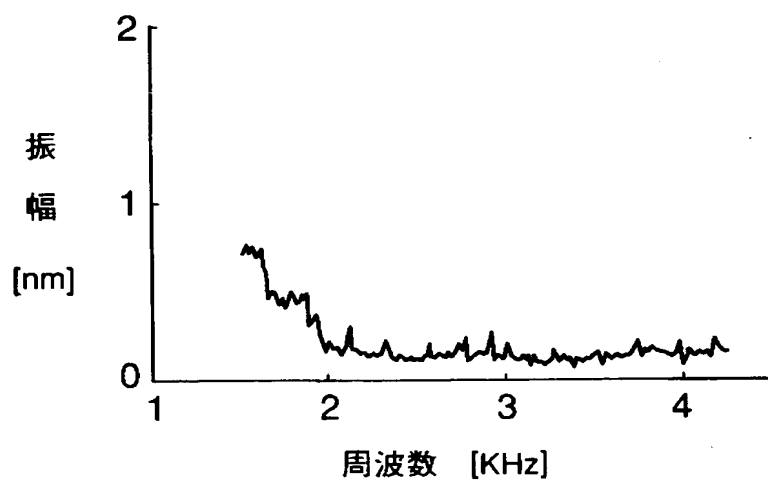
【図 5】



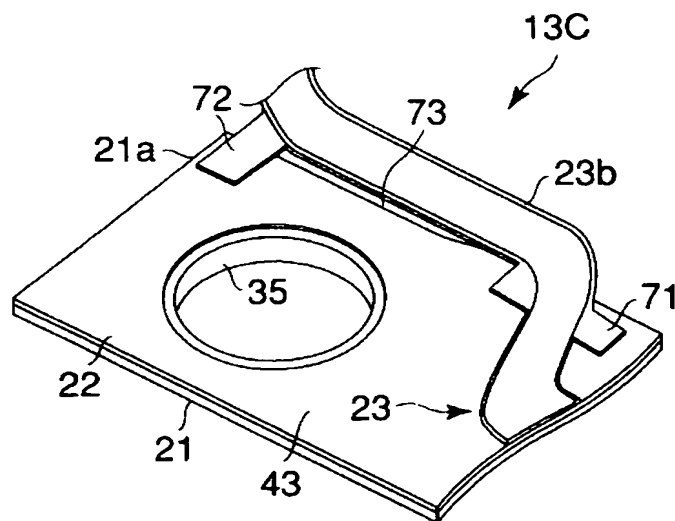
【図 6】



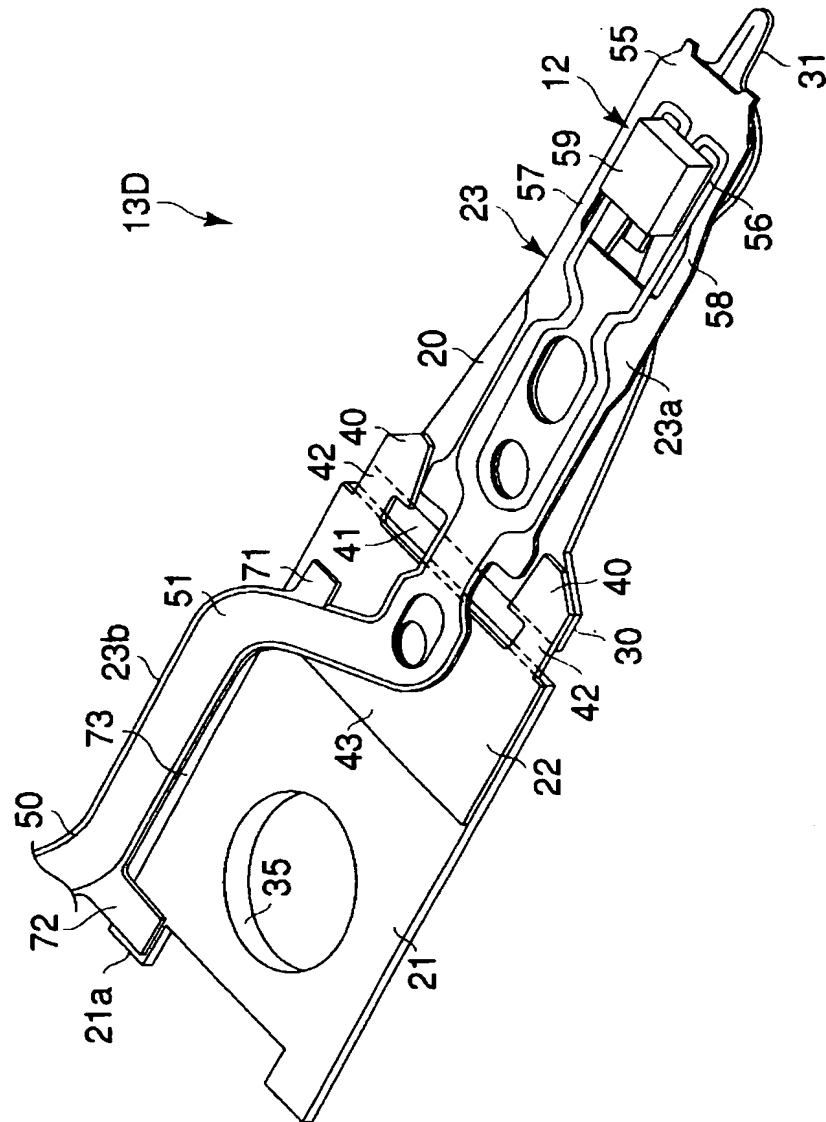
【図 7】



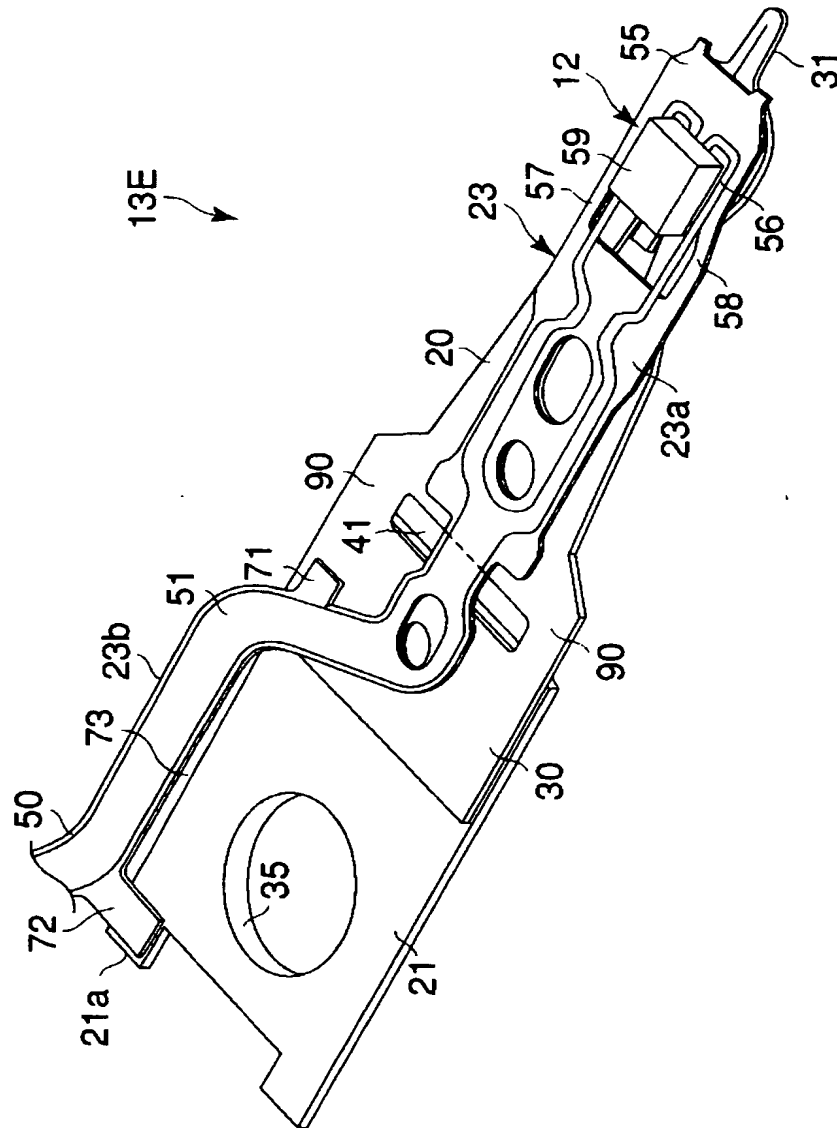
【図 8】



【図 9】

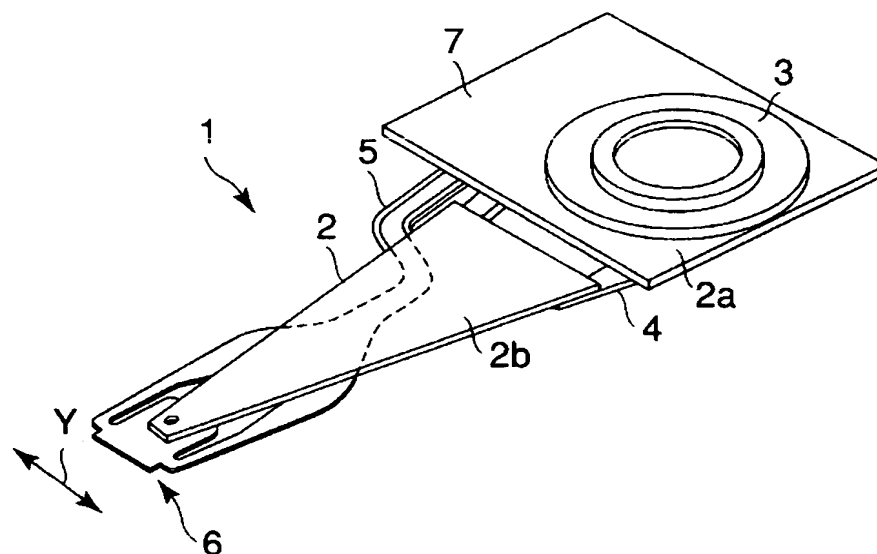


【図 10】

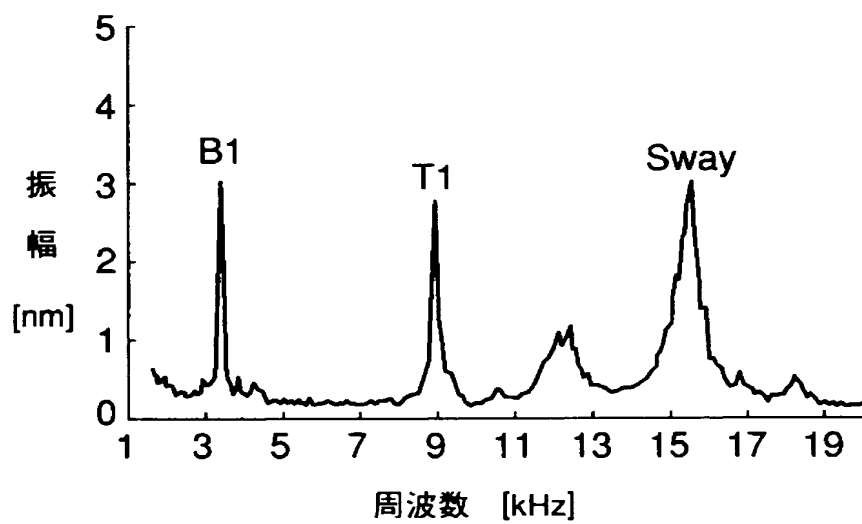




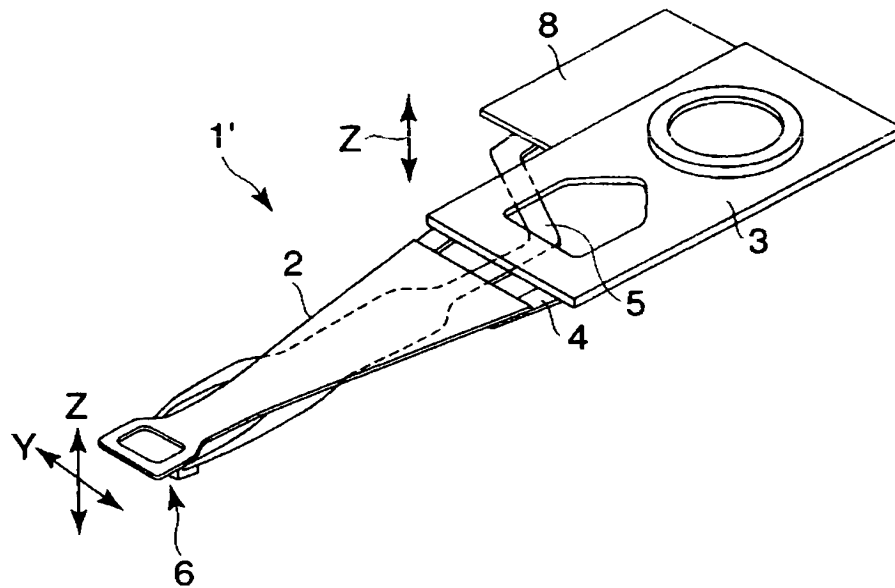
【図 11】



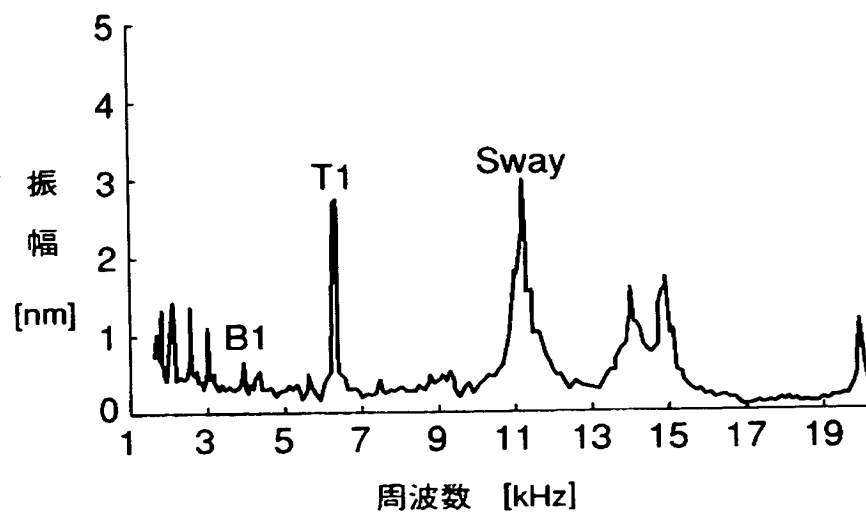
【図 12】



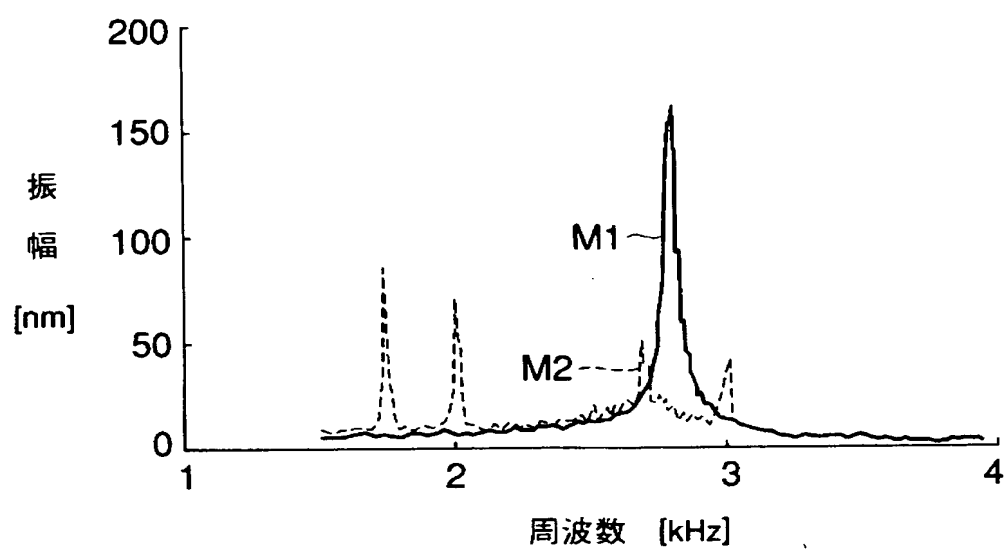
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トラック方向の揺れを抑制することができるディスクドライブ用サスペンションを提供する。

【解決手段】 ディスクドライブ用サスペンション 13A は、ロードビーム 20 と、ベースプレート 21 と、ヒンジ部材 22 と、配線付きフレキシャ 23 とを備えている。配線付きフレキシャ 23 は、メタルベース 50 と、メタルベース 50 上に形成された配線部 51 とを有している。配線付きフレキシャ 23 のメタルベース 50 の一部に被支持部 72 が形成されている。被支持部 72 は配線付きフレキシャの 23 の側方に突出している。被支持部 72 をベースプレート 21 の後端部 21a に重ね、レーザ溶接等の固定手段によって被支持部 72 がベースプレート 21 の後端部 21a に固定される。

【選択図】 図 1

特願 2002-255751

出願人履歴情報

識別番号

[000004640]

1. 変更年月日 1991年 4月 3日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地  
氏 名 日本発条株式会社
2. 変更年月日 2002年 3月11日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 神奈川県横浜市金沢区福浦3丁目10番地  
氏 名 日本発条株式会社